

(excerpt translation)

Japanese Pat. Appl. Laid-Open (kokai) No.: HEI 5-332033

Laid-Open (kokai) Date: December 14, 1993

Title of the Invention: CRUSHEROPENING/CLOSING OPERATION DEVICE

Application No.: HEI 4-170221

Application Date: June 3, 1992

Applicant: Yutani Heavy IND. LTD

Inventor(s): Satoshi MIYAOKA

Int. Cl.⁵ E04G 23/08

B02C 1/02

E02F 3/36

From column 2, line 17 to column 4, line 2:

[0006]

[Preferred Embodiments]

Referring now to the relevant drawings, one embodiment of the present invention will be described hereinbelow. FIG. 1 is a circuit diagram of essential part of an opening/closing controlling device 21 according to a first embodiment of the present invention. Like reference numbers designate similar parts or elements both in FIG. 1 and the conventional art. The reference number 22 designates a three-way electromagnetic directional control valve. The reference numbers 23L, 23R designate the left solenoid and the right solenoid, respectively, of the electromagnetic directional control valve 22. The reference numbers 24L, 24R designate switches connected with

solenoids 23L, 23R, respectively. The reference number 25 designates the power source. FIG. 2 is a cross section of grip 27 prepared on control lever 26 with switches 24L, 24R. The reference number 28 designates a both-end controller unit which rocks about support pin 29 in seesaw fashion to turn on/off the switches 24L, 24R.

[0007]

Referring now to FIG. 1 and FIG. 2, a structure of opening/closing operation device 21 according to the first embodiment will be described hereinbelow. In opening/closing operation device 21, left and right pilot pressure-receiving sections 8L, 8R of pilot control valve 7, which controls crusher cylinder 6, are coupled with pilot pump 17 via electromagnetic directional control valve 22. Switches 24L, 24R are provided between power source 25 and left and right solenoids 23L, 23R of the electromagnetic directional control valve 22, respectively. Directional switching operation on the pilot control valve 7 is performed through the switches (24L, 24R).

[0008]

Next, a function of opening/closing operation device 21 will be described hereinbelow. Switches 24L, 24R are off, while no opening/closing operation is being performed. In order to start a crushing operation, switch 24L is first turned on. Solenoid 23L is then energized, and electromagnetic directional control valve 22 switches from the neutral position into position "L", shown in FIG. 1. The pilot pressure applied from pilot pump 17 acts on pilot pressure-receiving section 8L via pipe

19', electromagnetic directional control valve 22 in position "亦", and pipe 18'L. Pilot control valve 7 switches into position "イ" (see FIG. 1), and crusher cylinder 6 performs a contracting operation, thereby making crusher tool 1 open. After the crusher tool 1 then grips, for example, a concrete block, switch 24R is turned on (at that time, switch 24L is off). Solenoid 23R is then energized, and electromagnetic directional control valve 22 switches into position "～" (see FIG. 1). The pilot pressure supplied from pilot pump 17 acts on pilot pressure-receiving section 8R via pipe 19', electromagnetic directional control valve 22 in position "～", and pipe 18'R. Pilot control valve 7 then switches into position "口" (see FIG. 1), and crusher cylinder 6 performs an extending operation, so that crusher tool 1 closes, thereby breaking the concrete block into smaller pieces. The foregoing switches 24L, 24R can be controlled with one finger with a small operation stroke, so that the operator can open/close the crusher tool 6 repetitively without being fatigued.

[0009]

FIG. 3 is a partially cross-sectioned side view of push-button switch 30. The push-button switch 30 is turned on by pressing down button 31 by stroke S. Otherwise, if it is preferred that button 31 is stepped on, a pair of push-button switches 30 should be arranged side by side to serve as switches 24L, 24R of the circuitry of FIG. 1.

[0010]

FIG. 4 is the essential circuitry of opening/closing controlling device 32 of a second embodiment of the present

invention. Like reference numbers designate similar parts or elements both in FIG. 1 and FIG. 4. The reference number 33 designates a switch in the "off" position. In opening/closing controlling device 32 of the second embodiment, one single both-end switch 33 carries out the three-way switching of electromagnetic directional control valve 22. The effects and functions of the opening/closing controlling device 32 of the second embodiment are similar to those of opening/closing controlling device 21 of the first embodiment.

[0011]

FIG. 5 is the essential circuitry of opening/closing controlling device 34 of a third embodiment of the present invention. Like reference numbers designate similar parts or elements both in FIG. 1 and FIG. 5. In opening/closing controlling device 34 of the third embodiment, a two-way electromagnetic directional control valve 35 is disposed in the pilot circuit between pilot pressure-receiving section 8L of pilot control valve 7 and pilot pump 17, and another two-way electromagnetic directional control valve 35' is disposed in the pilot circuit between pilot pressure-receiving section 8R and pilot pump 17. Switch 24L and switch 24L [sic] are coupled to solenoid 36 of the electromagnetic directional control valve 35 and to solenoid 36' of the electromagnetic directional control valve 35', respectively. With this structure, if switch 24L is turned on, electromagnetic directional control valve 35 switches from tank-connected oil path position "ト" (see FIG. 5) into pilot-pressure-supplying oil path position "チ" (see

FIG. 5). The pilot pressure supplied from pilot pump 17 acts on pilot pressure-receiving section 8L via electromagnetic directional control valve 35 in pilot-pressure-supplying oil path position "フ", and pilot control valve 7 switches into position "イ" (see FIG. 5). If switch 24R is turned on under the condition that switch 24L is off, electromagnetic directional control valve 35' switches from tank-connected oil path position "ト'" (see FIG. 5) into pilot-pressure-supplying oil path position "フ'" (see FIG. 5). The pilot pressure applied from pilot pump 17 acts on pilot pressure-receiving section 8R via electromagnetic directional control valve 35' in position "フ'" (see FIG. 5), and pilot control valve 7 switches into position "ロ" (see FIG. 5). The effects and functions of opening/closing controlling device 34 of the third embodiment are similar to those of opening/closing controlling device 21 of the first embodiment.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-332033

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl.⁵

E 04 G 23/08

B 02 C 1/02

E 02 F 3/36

識別記号 庁内整理番号

A 7228-2E

A 7824-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-170221

(22)出願日

平成4年(1992)6月3日

(71)出願人 000246273

油谷重工株式会社

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

(72)発明者 宮岡 諭

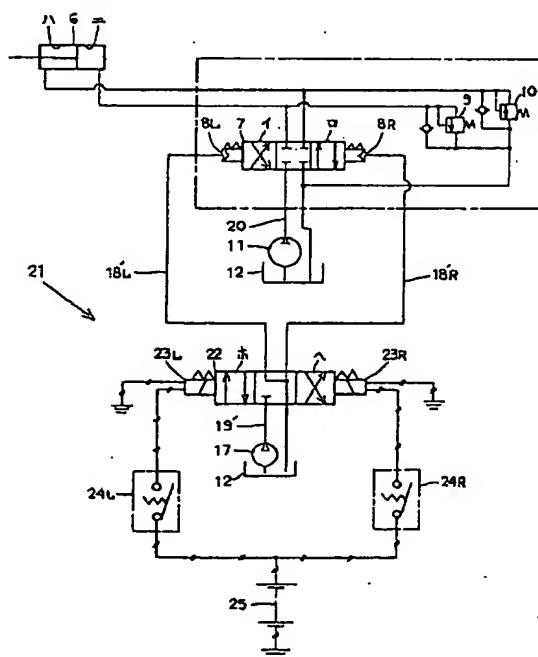
広島県広島市安佐南区山本9丁目4-4

(54)【発明の名称】 壓碎機の開閉操作装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 スイッチ操作により圧碎機の開口、閉じ動作を行うことができるようとする。

【構成】 開閉操作装置では、圧碎用油圧シリンダ6を制御するパイロット切換弁7の左右のパイロット圧受圧部8L, 8Rと、パイロット圧油圧源とを電磁切換弁2を介して連通し、その電磁切換弁2のソレノイド23L, 23Rと電源との間に圧碎機開閉操作用のスイッチ24L, 24Rを設け、そのスイッチ操作によりパイロット切換弁7の方向切換操作を行なうように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 建設機械の作業アタッチメント先端部に圧碎機を装着し、圧碎機内部の圧碎用油圧シリンダを伸縮作動せしめるようにした圧碎機において、圧碎用油圧シリンダを制御するパイロット切換弁の左右のパイロット圧受圧部と、パイロット圧油圧源とを電磁切換弁を介して連通し、その電磁切換弁のソレノイドと電源との間に圧碎機開閉操作用のスイッチを設け、そのスイッチ操作により上記パイロット切換弁の方向切換作動を行うようにしたことを特徴とする圧碎機の開閉操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、油圧ショベルなど建設機械、作業車両の作業アタッチメント先端部に装着した圧碎機の開閉操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図6は、ビル解体コンクリート塊などを小割りする圧碎機1を装着した油圧ショベルの要部側面図である。図において、2は油圧ショベルの作業アタッチメント、3は圧碎機1の固定頸体、4は可動頸体、5は可動頸体4に設けた圧碎刃、6は圧碎用油圧シリンダ（以下、圧碎シリンダという）である。図7は、圧碎機1の従来技術の開閉操作装置を示す要部油圧回路図である。図において、7は圧碎シリンダ6制御用のパイロット切換弁、8L、8Rはパイロット切換弁7左右のパイロット圧受圧部、9、10はそれぞれリリーフ弁、11はメインポンプ、12は油タンク、13は油圧リモコン弁、14、15は油圧リモコン弁13のそれぞれパイロット弁、16はペダル（ペダルだけでなく手動用操作レバーの場合を含む）、17はパイロット圧油圧源であるパイロットポンプ、18L、18Rはパイロット圧受圧部8L、8Rとパイロット弁14、15とをそれぞれ連通している左右のパイロット管路である。

【0003】 図7に示す従来技術の開閉操作装置をそなえた油圧ショベルでは、ペダル16を前方又は後方に踏込操作すると、パイロット弁14又は15が作動する。パイロットポンプ17からのパイロット圧は、管路19、パイロット弁14又は15、パイロット管路18L又は18Rを通じて、パイロット圧受圧部8L又は8Rに作用する。パイロット切換弁7は、イ位置又はロ位置に切換作動する。メインポンプ11からのメイン圧油は、管路20、パイロット切換弁7のイ位置又はロ位置を経て、圧碎シリンダ6のロッド側油室又はボトム側油室2に供給される。それにより圧碎シリンダ6を伸縮作動できるので、可動頸体4を固定頸体3に対して開閉せしめ、圧碎機1の小割り圧碎作業を行うことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 作業アタッチメント先端部に圧碎機を装着した油圧ショベルがコンクリート塊

などの小割り作業を行うとき、圧碎機の可動頸体を開閉させる操作は、通常は運転者のペダル操作にて行うようしている。上記ペダル操作では足のつま先とかかとを前後方向に踏み替えることを連続的に、多数回繰り返して行う。その足踏式パイロット弁操作は操作力が重く、しかも操作ストロークも大きいために足は早期に疲労し、運転者の苦痛となっていた。本発明は、上記の問題点を解決することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の開閉操作装置では、圧碎用油圧シリンダを制御するパイロット切換弁の左右のパイロット圧受圧部と、パイロット圧油圧源とを電磁切換弁を介して連通し、その電磁切換弁のソレノイドと電源との間に圧碎機開閉操作用のスイッチを設け、そのスイッチ操作により上記パイロット切換弁の方向切換作動を行うようにした。

【0006】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の第1実施例開閉操作装置21を示す要部回路図である。図において、従来技術と同一構成要素を使用するものに対しては同符号を付す。22は3ポジションの電磁切換弁、23L、23Rはソレノイド23L、23Rにそれぞれ接続している左右のスイッチ、25は電源である。図2は、スイッチ24L、24Rを操作レバー26のグリップ27に設けた状態を示す断面図である。図において、28はシーソ式に操作する両押し操作部、29は支点ピンである。

【0007】 次に、本発明の第1実施例開閉操作装置23の構成を図1及び図2について述べる。開閉操作装置21では、圧碎シリンダ6を制御するパイロット切換弁7の左右のパイロット圧受圧部8L、8Rと、パイロットポンプ17とを電磁切換弁22を介して連通し、その電磁切換弁22の左右のソレノイド23L、23Rと電源25との間にそれぞれスイッチ24L、24Rを設け、そのスイッチ（24L、24R）操作により上記パイロット切換弁7の方向切換作動を行うようにした。

【0008】 次に、開閉操作装置21の作用について述べる。開閉操作を行っていないときには、スイッチ24L、24Rはともにオフ状態になっている。ここで小割り圧碎作業を開始するために、まずスイッチ24Lをオン操作する。ソレノイド23Lが通電し、電磁切換弁22は中立位置よりホ位置に切換わる。パイロットポンプ17からのパイロット圧は、管路19'、電磁切換弁22のホ位置、管路18'Lを通じて、パイロット圧受圧部8Lに作用する。パイロット切換弁7がイ位置に切換って圧碎シリンダ6が縮小作動するので、圧碎機1は開口する。圧碎機1にコンクリート塊などをくわえて、スイッチ24Rをオン操作する。（このときスイッチ24Lはオフ状態になる。）ソレノイド23Rが通電し、電

磁切換弁 2 2 はヘ位置に切換わる。バイロットポンプ 1 7 からのバイロット圧は、管路 1 9'、電磁切換弁 2 2 のヘ位置、管路 1 8' R を通じて、バイロット圧受圧部 8 R に作用する。バイロット切換弁 7 がロ位置に切換って圧碎シリンダ 6 が伸長作動するので、圧碎機 1 が閉じ動作をしてコンクリート塊などの小割りを行うことができる。上記スイッチ 2 4 L, 2 4 R は手指の小さな操作力で、しかも操作ストロークが微小であるので、運転者は疲労することなく連続的に開閉操作を行うことができる。

【0009】次に図3は、ブッシュオンスイッチ30の一部断面側面図である。このブッシュオンスイッチ30では、ボタン部31をストロークSだけ押し操作することにより、オン作動する。したがってスイッチ操作を足で行いたいときには、このブッシュオンスイッチ30を2個並設して、図1に示す回路のスイッチ24L, 24Rの代りに配置すればよい。

【0010】次に図4は、本発明の第2実施例開閉操作装置32を示す要部回路図である。図において、第1実施例開閉操作装置21と同一構成要素を使用するものに対しては同符号を付す。33は、オフ位置をそなえた両押し切換スイッチである。この第2実施例開閉操作装置32では、3ポジションの電磁切換弁22の方向切換制御を1個の両押し切換スイッチ33で行うようにした。この第2実施例開閉操作装置32の作用及び機能は、第1実施例開閉操作装置21の場合と同様である。

【0011】次に図5は、本発明の第3実施例開閉操作装置34を示す要部回路図である。図において、第1実施例開閉操作装置21と同一構成要素を使用するものに対しては同符号を付す。この第3実施例開閉操作装置34では、バイロット切換弁7のバイロット圧受圧部8 L とバイロットポンプ17との間のバイロット回路に2ポジションの電磁切換弁35を介設し、またバイロット圧受圧部8 R とバイロットポンプ17との間のバイロット回路に2ポジションの電磁切換弁35'を介設した。そして電磁切換弁35のソレノイド36にスイッチ24Lを、また電磁切換弁35'のソレノイド36'にスイッチ24L'を接続した。それによりスイッチ24Lをオン操作すると、電磁切換弁35がタンク連通油路位置トよりバイロット圧供給油路位置チに切換わる。したがってバイロットポンプ17からのバイロット圧が電磁切換弁35のバイロット圧供給油路位置チを介してバイロット圧受圧部8 L に作用し、バイロット切換弁7がイ位置に切換わる。次にスイッチ24Lをオフ状態にしてスイッチ24L'をオン操作すると、電磁切換弁35'がタンク連通油路位置トよりバイロット圧供給油路位置チ'に切換わる。したがってバイロットポンプ17からのバイロット圧が電磁切換弁35'のバイロット圧供給油路位置チ'を介してバイロット圧受圧部8 R に作用し、バイロット切換弁7がロ位置に切換わる。この第3実施例開

閉操作装置34の作用及び機能は、第1実施例開閉操作装置21の場合と同様である。

【0012】

【発明の効果】作業アタッチメント先端部に圧碎機を装着した油圧ショベルがコンクリート塊などの小割りを行う場合には、通常ペダル操作で行っていた。この足踏式バイロット弁操作は操作力が重く、しかも操作ストロークが大きいために足は早期に疲労し、運転者の苦痛となっていた。しかし本発明の開閉操作装置では、圧碎用油

10 圧シリンダを制御するバイロット切換弁の左右のバイロット圧受圧部と、バイロット圧油圧源とを電磁切換弁を介して連通し、その電磁切換弁のソレノイドと電源との間に圧碎機開閉操作用のスイッチを設け、そのスイッチ操作により上記バイロット切換弁の方向切換作動を行うようにした。それによりスイッチの押し操作をすることにより、圧碎機の開口、閉じ動作を行うことができる。そのスイッチ操作の操作力は軽く、その操作ストロークは非常に短い。従来技術におけるペダル装置が不要となり、また長時間運転しても疲れないで、小割り作業の20 作業性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例開閉操作装置を示す要部回路図である。

【図2】本発明におけるスイッチを操作レバーのグリップに設けた状態を示す断面図である。

【図3】本発明に使用できるブッシュオンスイッチの一部断面側面図である。

【図4】本発明の第2実施例開閉操作装置を示す要部回路図である。

30 【図5】本発明の第3実施例開閉操作装置を示す要部回路図である。

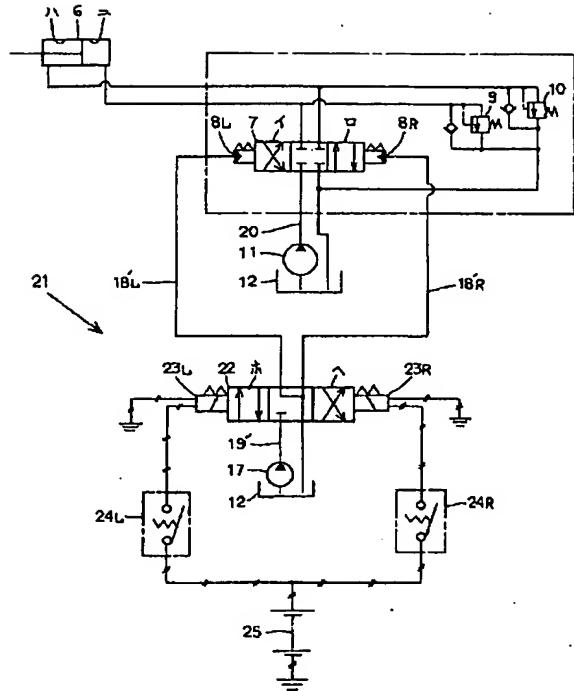
【図6】小割り用の圧碎機を装着した油圧ショベルの要部側面図である。

【図7】従来技術の開閉装置を示す要部油圧回路図である。

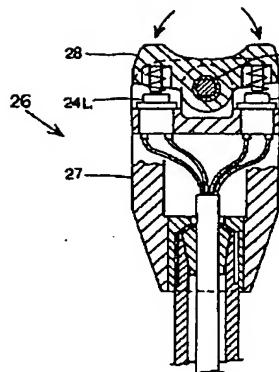
【符号の説明】

- 1 圧碎機
- 2 作業アタッチメント
- 6 圧碎用油圧シリンダ
- 7 (圧碎用)バイロット切換弁
- 8 L, 8 R バイロット圧受圧部
- 11 メインポンプ
- 17 バイロットポンプ
- 21, 32, 34 開閉操作装置
- 22, 35, 35' 電磁切換弁
- 23 L, 23 R, 36, 36' ソレノイド
- 24 L, 24 R スイッチ
- 25 電源
- 33 両押し切換スイッチ

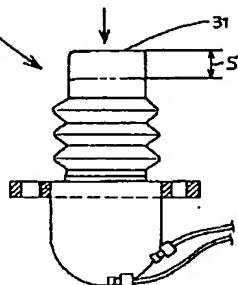
【図1】



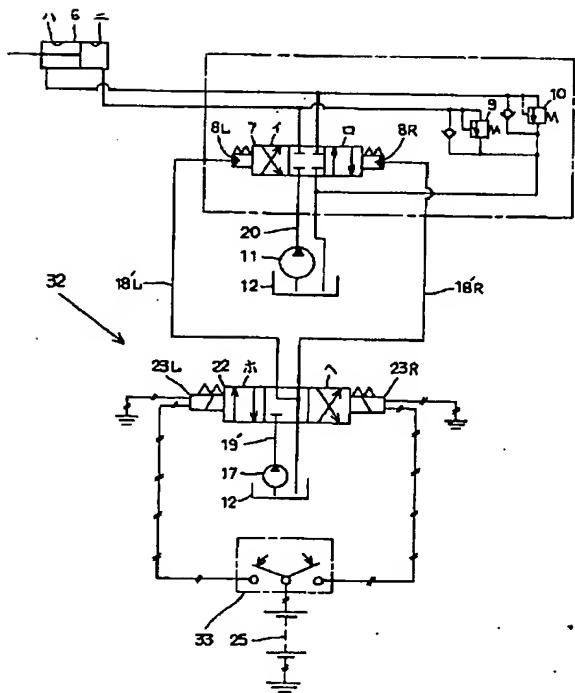
【図2】



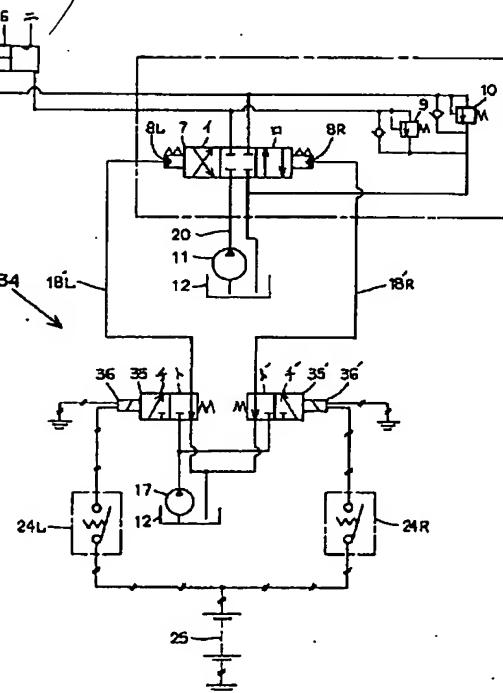
【図3】



【図4】



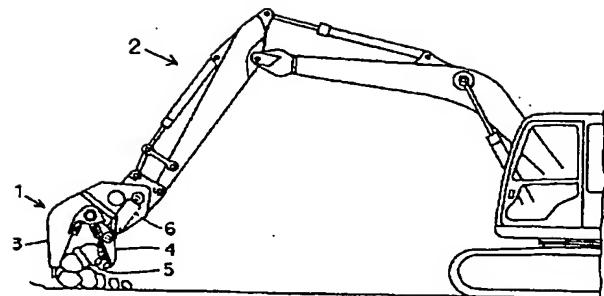
【図5】



(5)

特開平5-332033

【図6】



【図7】

